



syngenta®



КАЧЕСТВО
УРОЖАЯ
КНИГА РЕЦЕПТОВ



ЧТО ПРОИСХОДИТ С КАЧЕСТВОМ ЗЕРНА?

В России, по оценкам специалистов, для производства качественного хлеба, без применения улучшителей, консервантов и сухой клейковины, ежегодно необходимо 14 млн тонн зерна 3-го класса и выше, при этом до 90 % производимого в стране зерна — фураж, малопригодный для получения качественного хлеба.

До 1990 года все зерно в России по качеству делилось на продовольственное (1–3-й классы) и фуражное (4-й класс), которое шло на корм скоту. При этом почти 80 % пшеницы в стране относилось к третьему классу.

После перестройки бывший фураж (4-й класс) был признан пищевым и для хлебопечения слегка улучшался зерном более высокого качества. Сейчас же стандарты опускаются еще ниже. Одновременно с этим растут требования стран-импортеров, и получение зерна, пригодного для экспорта, требует применения интенсивных схем питания и защиты.



КАК ПОВЛИЯТЬ НА КАЧЕСТВО?

Хорошее зерно найдет своего покупателя. Чтобы не пришлось сбывать полученный с трудом урожай по себестоимости, дальновидные сельхозпроизводители меняют подход к производству таким образом, чтобы повысить выход урожая зерна высокого качества. Качество зерна закладывается в период от разворачивания флагового листа до фазы полной спелости. На него влияет множество условий и факторов, таких как сорт, погода, минеральные удобрения, специфические схемы применения средств защиты растений (СЗР) и так далее.

Контролировать погоду мы не можем, поэтому для повышения качества урожая необходимо воздействовать на контролируемые факторы (сорт, минеральное питание, ассортимент СЗР и др.). Так, например, если выбран районированный сорт с минимальными колебаниями урожайности, то содержание белка, сырой клейковины и другие характеристики зерна можно эффективно повышать с помощью СЗР и минерального питания.

ГОСТ 93533-2016

Показатель	Характеристика и ограничительные нормы для мягкой пшеницы класса:				
	1	2	3	4	5
Массовая доля белка, %	14,5	13,5	12,0	10,0	Н/о
Массовая доля клейковины, %	32	28	23	18	Н/о
Качество клейковины, ИДК, не ниже	Группа 1	43–77	43–77	—	Н/о
	Группа 2	—	—	18–102	18–102
Число падения, с, не менее	200	200	150	80	Н/о
Стекловидность, %, не менее	60	60	40	Н/о	Н/о
Натура, г/л, не менее	750	750	730	710	Н/о
Влажность, %, не более	14	14	14	14	14



КАК ТЕХНОЛОГИИ ВЛИЯЮТ НА КАЧЕСТВО?

Все качественные показатели зерна, определяющие его класс, зависят от состояния флагового листа и колоса. Если растения ослаблены болезнями или вредителями, даже у генетически сильных сортов ухудшаются урожайность и качество зерна, хлебопекарная сила муки и снижается качество клейковины.

Реализация потенциала сильных и ценных сортов озимой пшеницы требует применения специализированных схем применения удобрений и СЗР, особенно в колошение, когда закладывается качество зерна.

Элемент технологии	Параметры
Сорт	Сильный
Севооборот	Лучшие предшественники (многолетние травы, горох, черный пар)
Система удобрений	Внесение под основную обработку почвы полных доз минеральных удобрений по результатам АХИ, подкормки: 1-е: в период возобновления весенней вегетации; 2-е: с внесением СЗР по флаг-листу; 3-е: колошение – цветение
Защита растений	1. Обработка семян против основных почвенных патогенов и вредителей. Рекомендованный препарат — СЕЛЕСТ® МАКС. 2. Инсектицидные обработки. Две возможные фазы: выход в трубку (против имаго вредной черепашки) и колошение (личинки вредной черепашки, тли, трипсы). Рекомендованный препарат — ЭФОРИА®. 3. Профилактические обработки против фузариоза колоса. Рекомендованный препарат — МАГНЕЛЛО™, инновационный фунгицид, созданный специально для защиты колоса
Уборка, хранение	Уборка в сухую погоду, хранение зерна при влажности не более 12 %



САМЫЙ ОПАСНЫЙ ВРАГ КАЧЕСТВА

Один из наиболее опасных вредителей, снижающих качество озимой пшеницы, — клоп вредная черепашка. Питаясь, клоп через стилет вводит в зерновку ферменты, которые разлагают сложные сахара. Поврежденное клопом зерно теряет товарную стоимость и практически не годится для изготовления муки.

Фаза развития растения во время проведения учетов и обработок	Экономический порог вредоносности (ЭПВ)
Отрастание и кущение весной	Более 2 клопов на 1 м ² , при засушливой весне — 1 клоп/м ²
Начало налива зерна	5–10 личинок на 1 м ² на рядовой пшенице
Молочная спелость	5–6 личинок на 1 м ² на рядовой пшенице или 2 личинки на 1 м ² на сильной пшенице

Планировать обработки против этого вредителя необходимо при достижении им ЭПВ.

Для сохранения высокого качества зерна в фазу развертывания флаг-листа рекомендуем вносить баковую смесь **ЭФОРИА®** 0,2 л/га и N₁₀ (если планируется получить зерно 3-го или 2-го класса). Опрыскивание необходимо проводить только в ночные часы, чтобы избежать ожогов.

Обработка обеспечит защиту от вирусов, клопов, трипсов и тлей, а также поможет реализовать потенциал урожая. Для увеличения эффекта рекомендуем добавить в смесь микроэлементы (цинк, серу и марганец).



САМАЯ ОПАСНАЯ ДЛЯ КАЧЕСТВА БОЛЕЗНЬ

Настоящий бич производителей зерна — листостебельные и колосовые инфекции. Фузариозы, септориозы, ржавчины и др., активно развиваясь в период вегетации, значительно ослабляют растения, приводя к катастрофическому снижению урожая и значительно ухудшая качество зерна.

Так, изначальные потери урожая при поражении фузариозом колоса составляют до 30 %. На первый взгляд это не кажется большой проблемой, однако очень часто в таком зерне накапливаются микотоксины, и это может происходить бессимптомно. Ни содержание белка, ни показатели ИДК, ни натура не имеют значения, если зерно содержит микотоксины выше ПДК. Часто такую партию зерна не примет даже спиртзавод.

При поражении септориозом колоса значительно ухудшаются технологические показатели качества зерна. Зерно в пораженном колосе становится щуплым или совсем отсутствует. Недоразвитость колоса приводит к потерям урожая в размере 20–30 % и более.

Для снижения запаса инфекции в почве, в том числе возбудителей фузариоза, необходимо проводить заделку пожнивных остатков, уничтожать падалицу, а также использовать биодеградаторы стерни в севооборотах, насыщенных колосовыми. Ускорению трансформации растительных остатков способствует внесение аммиачной селитры (10 кг д. в./га) или триходермина (5,0 л/га) сразу после уборки.



ЧЕМ ОПАСЕН ФУЗАРИОЗ?

Фузариоз колоса — самое опасное заболевание колосовых: накопление микотоксинов в зерне может происходить даже без видимых симптомов поражения, к которым мы привыкли, поэтому полевая диагностика не дает полной картины. Необходим анализ на микотоксины, чтобы быть уверенным, что зерно пригодно на экспорт или для использования в качестве фуража.

НАЙТИ И ОБЕЗВРЕДИТЬ

Поскольку заражение колоса фузариозом происходит в основном в период цветения, выбор времени и технологии фунгицидной обработки имеет решающее значение. Пыльники служат входными воротами для инфицирования. Фунгицидную обработку против фузариоза колоса необходимо проводить до момента заражения, оптимально — за 2–4 дня до цветения пшеницы. Но ввиду того, что на больших площадях производства очень сложно обработать посевы одновременно, начинать обработки против фузариоза колоса рекомендуется, когда полностью появилось 75 % колосьев на главном стебле, и заканчивать до фазы, когда 50 % колосьев отцвели (ВВСН 55–65). Более ранние или более поздние обработки уже не будут эффективны.

ПОТРЕБНОСТИ ПАТОГЕНОВ К ТЕМПЕРАТУРЕ И ВЛАЖНОСТИ ДЛЯ ИНФИЦИРОВАНИЯ

Болезнь	Где, на какой стадии зимует	Длительность сохранения инфекции	Температура и влажность		Инкубационный период, дни
			начала заражения	для развития эпифитотии	
Септориоз колоса	Споры на пораженных растительных остатках; пикниды и мицелий на всходах озимых культур	До 3 месяцев	4–28°C/ 80–100 %	20–25°C, капельная влага в течение 17–19 дней	4–6
Фузариоз колоса	Споры и мицелий на зерне; покоящиеся споры на растительных остатках	До 4 лет	15–16°C/ 70–71 %	20–25°C, осадки в фазы колошения и молочно-восковой спелости	4–12



ИННОВАЦИОННЫЙ ФУНГИЦИД МАГНЕЛЛО®

МАГНЕЛЛО® — инновационный фунгицид, созданный специально для защиты колоса.

МАГНЕЛЛО® — ЭТО:

- Уверенная защита от фузариоза колоса. Своевременная профилактика — критически важный элемент в технологии получения качественного зерна!
- Усиленный контроль септориоза колоса
- Снижение уровня микотоксинов в зерне
- Профилактика поздних листовых инфекций (септориоза, ржавчины и др.)

ЗОЛОТЫЕ ПРАВИЛА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ЗЕРНА С ПОМОЩЬЮ МАГНЕЛЛО®

1. Фаза обработки. Для эффективного контроля фузариоза колоса и других колосовых инфекций **МАГНЕЛЛО®** необходимо применить не ранее фазы колошения и не позднее цветения! Оптимальный период для обработки — за 2–4 дня до выбрасывания пыльников.

2. Норма расхода. Применяйте **МАГНЕЛЛО®** против фузариоза не менее 1,0 л/га при норме расхода рабочей жидкости не менее 200 л/га, используя специальные распылители для защиты колоса.

Не стоит применять **МАГНЕЛЛО®**, если вы уже увидели симптомы фузариоза в поле. К сожалению, любые обработки в этом случае бесполезны.



СХЕМЫ ЗАЩИТЫ «СИНГЕНТЫ»

Без сомнения, важными факторами в заражении фузариозом колоса являются погодные условия в период цветения, запас инфекции, применяемая агротехника и сортовой состав. Грамотное применение фунгицидов способно лишь снизить риски серьезного накопления микотоксинов.

Схемы защиты растений, предлагаемые специалистами компании «Сингента», неизменно отвечают всем критериям экологической безопасности и нацелены на устойчивое повышение качества продукции и, соответственно, качества жизни.

Мы подготовили для вас несколько рецептов производства качественного зерна, отличающихся биологической проблематикой, уровнем минерального питания и набором продуктов.

А каким будет ваш рецепт урожая? Найдите свою формулу качества!

РЕЦЕПТ № 1

ОЗИМАЯ ПШЕНИЦА 100 Ц/ГА ТРЕТЬЕГО КЛАССА

Ингредиенты на 1 га

- ВАЙБРАНС® ИНТЕГРАЛ 2,0 л/т
- ПАЛЛАС™ 45 0,5 л (осенью)
- ДЕРБИ™ 175 0,07 л
- АКСИАЛ® 0,7 л
- КАРАТЭ® ЗЕОН 0,2 л
- АМИСТАР® ЭКСТРА 0,9 л
- МОДДУС® 0,4 л
- АЛЬТО® ТУРБО 0,5 л
- ЭФОРИЯ® 0,2 л
- МАГНЕЛЛО™ 1,0 л

Качество клейковины зависит от наличия в посевах клопа вредной черепашки, причем неважно, сколько вредителей на поле: даже если на 1 м² всего один клоп, классность зерна снижается с 3-го до 5-го. Поэтому для получения качественного зерна черепашек на поле не должно быть вообще

Три клопа черепашки на квадратный метр снижают клейковину на один процент



ПРОЦЕСС ПРИГОТОВЛЕНИЯ

Если вы настоящий профессионал и вас не пугают сложные решения, предлагаем попробовать этот классический рецепт.

Итак, вносим $N_{14}P_{34}$ под основную обработку почвы. Затем берем элитные семена с МТЗ не менее 38 граммов и обрабатываем их ВАЙБРАНС® ИНТЕГРАЛ 2,0 л/т. Препарат обеспечит отличную всхожесть даже в условиях засухи сразу после посева. Хранить обработанные семена можно до следующего сезона. Если семена не потеряют своих посевных качеств, эффективность будет как от недавней обработки.

При ранних сроках сева может потребоваться обработка гербицидами. В этом случае следует применить препарат ПАЛЛАС™ 45 0,5 л/га. Весной в фазу кущения, чтобы увеличить количество продуктивных стеблей, вносим N_{30-40} .

После этого нужно добавить смесь ДЕРБИ™ 175 0,07 л/га + АКСИАЛ® 0,7 л/га. Эти препараты уже при температуре +7°C создадут эффект чистого поля до уборки.

В кущение — начало выхода в трубку, для реализации максимальной кустистости и озерненности, добавьте N_{20} и после этого обработайте смесью АМИСТАР® ЭКСТРА 0,9 л/га + МОДДУС® 0,4 л/га + КАРАТЭ® ЗЕОН 0,2 л/га. Не упустите момент, когда над поверхностью земли появится первый узел. Это очень важный этап, поскольку поражение растений септориозом в этот период всего на 10 % может привести к снижению урожайности на 8 ц/га.

В начале фазы флаг-листа внесите смесь АЛЬТО® ТУРБО 0,5 л/га + ЭФОРИЯ® 0,2 л/га и N_{10} (если планируется получить зерно третьего или второго класса). Препараты обеспечат надежную защиту от ржавчин, пятнистостей, распространения вирусов, клопов, трипсов и тлей. В фазу колошения (не позже начала цветения) не забудьте внести МАГНЕЛЛО™ 1,0 л/га, иначе не избежать поражения фузариозом и другими колосовыми заболеваниями. Дайте настояться.

РЕЦЕПТ № 2

ОЗИМАЯ ПШЕНИЦА 80 Ц/ГА ТРЕТЬЕГО КЛАССА

Ингредиенты
на 1 га

- СЕЛЕСТ® ТОП 1,3 л/т
- АКСИАЛ® 0,9 л + ДЕРБИ™ 175 0,07 л
- КАРАТЭ® ЗЕОН 0,2 л +
АМИСТАР® ЭКСТРА 0,8 л +
МОДДУС® 0,4 л
- АЛЬТО® ТУРБО 0,4 л + ЭФОРИЯ® 0,2 л
- МАГНЕЛЛО™ 1,0 л

При недостатке или недоступности фосфора усиливается развитие корневых гнилей

Для обработки по колосу применяйте специализированные распылители



ПРОЦЕСС ПРИГОТОВЛЕНИЯ

Помните: лучший контроль корневых гнилей — это обработка семян. Обработать фунгицидами против корневых гнилей сразу после схода снега, какую волшебную приправу ни выбрать, означает попросту испортить отличный рецепт сомнительными ингредиентами. Для получения урожайности 80 ц/га возьмите семена не ниже первой репродукции и обработайте их СЕЛЕСТ® ТОП 1,3 л/т. Это обеспечит защиту всходов, полноценное развитие корневой системы и позволит растениям накопить необходимые для перезимовки сахара. Перед посевом внесите $N_{10} P_{26} K_{26}$ и проводите сев в оптимальный для вашей зоны срок.

При возобновлении весенней вегетации внесите N_{34} . Если увидели в поле уже переросшие сорняки, особенно злаковые, добавьте АКСИАЛ® 0,9 л/га в смеси с ДЕРБИ™ 175 0,07 л/га. Внесите АМИСТАР® ЭКСТРА 0,8 л/га + МОДДУС® 0,4 л/га + КАРАТЭ® ЗЕОН 0,2 л/га, а затем внесите N_{34} , когда увидите, что первый узел показался над поверхностью земли (но до того, как он поднимется на 1 см). Это позволит не только избавиться от болезней (включая прикорневые гнили, которые контролировать на более поздних этапах уже бесполезно), но также работает против мигрирующих из мест зимовки клопов вредных черепашек, имаго трипсов и цикадок, которые являются переносчиками вирусов. В период разворачивания флаг-листа добавьте баковую смесь АЛЬТО® ТУРБО 0,4 л/га + ЭФОРИЯ® 0,2 л/га + N_{10} (в вечерние часы) — это поможет сохранить потенциал урожая до начала появления пыльников. Микроэлементы также будут кстати.

В случае редкого стеблестоя и даже при кратковременных осадках существует риск развития фузариоза и черни колоса. В этом случае рекомендуем применить МАГНЕЛЛО™ 1,0 л/га, однако не делайте этого после начала цветения, иначе приличного результата не получится, а нежелательное послевкусие останется.

РЕЦЕПТ № 3

ОЗИМАЯ ПШЕНИЦА 60 Ц/ГА ТРЕТЬЕГО, ВТОРОГО КЛАССА

Ингредиенты
на 1 га

- СЕЛЕСТ® МАКС 2,0 л/т
или МАКСИМ® ФОРТЕ 1,75 л/т
(гибеллина или оффиоблез)
- ПАЛЛАС™ 45 0,5 л
- КАРАТЭ® ЗЕОН 0,2 л +
АМИСТАР® ЭКСТРА 0,75 л +
МОДДУС® 0,3 л
- МАГНЕЛЛО™ 1,0 л + ЭФОРИЯ® 0,2 л

*Обработку против
фузариоза колоса
нужно проводить
не позднее начала
цветения*

*Самые трудноискоренимые
сорняки в пшенице —
злаковые. Не дайте им
развиться, примените
АКСИАЛ®*



ПРОЦЕСС ПРИГОТОВЛЕНИЯ

Если вы — любитель стандартного подхода, этот рецепт именно для вас. Итак, берем СЕЛЕСТ® МАКС 2,0 л/т и обрабатываем семена. Для лучшего кущения можно сразу добавить микроэлементы. Это особенно важно для семенных посевов. Если у вас посевы по колосовым или проблема корневых гнилей, попробуйте МАКСИМ® ФОРТЕ 1,75 л/т. Под основную обработку почвы внесите N_{9,6} P_{41,6}.*

Весной (в кущение) внесите N₅₂, через 3–5 дней добавьте гербицид ПАЛЛАС™ 45 0,5 л/га. Эффект не заставит себя долго ждать — все лишнее с поля будет удалено моментально!

Можно даже немного отвлечься на пропашные, но не переставайте следить за полем: как только наступит конец кущения — начало выхода в трубку, внесите АМИСТАР® ЭКСТРА 0,75 л/га + КАРАТЭ® ЗЕОН 0,2 л/га + МОДДУС® 0,3 л/га — это лучшие ингредиенты для формирования двух из четырех параметров урожайности: количества продуктивных стеблей и количества зерен в колосе.

Для контроля поздних листовых инфекций, а также исключения снижения клейковины природы зерна и массы тысячи зерен добавьте МАГНЕЛЛО™ 1,0 л/га + ЭФОРИЯ® 0,2 л/га перед началом цветения. Однако если вы заметили первые признаки фузариоза колоса, то обработка бесполезна, так как заражение уже произошло.

Для получения зерна высокого качества в эту же фазу добавьте N₁₀. Важно использовать правильные форсунки, работать в вечерние часы и не снижать норму расхода рабочей жидкости, чтобы не вызвать ожогов.

Готово, можно запускать комбайн!

РЕЦЕПТ № 4

ОЗИМАЯ ПШЕНИЦА 40 Ц/ГА ТРЕТЬЕГО КЛАССА

Ингредиенты
на 1 га

- СЕЛЕСТ® МАКС 1,75 л/т
- АКСИАЛ® 0,8 л
- КАРАТЭ® ЗЕОН 0,2 л +
АМИСТАР® ЭКСТРА 0,6 л +
МОДДУС® 0,2 л
- МАГНЕЛЛО™ 1,0 л +
ЭФОРИЯ® 0,2 л

Чтобы снизить вредоносность снежной плесени, обработайте семена препаратом СЕЛЕСТ® ТОП или СЕЛЕСТ® МАКС в максимальных нормах расхода

Бактериозы на колосовых не имеют экономического значения



ПРОЦЕСС ПРИГОТОВЛЕНИЯ

Под основную обработку вносим $N_{9,6} P_{41,6}$. Для эффективного контроля семенной и почвенной инфекции берем стандартный вариант — СЕЛЕСТ® МАКС 1,75 л/т — и обрабатываем им семена. Это не только контроль корневых гнилей, но и помощь растениям в развитии корневой системы. Посев производим на глубину не более длины колеоптиля сорта (это значение, как правило, не превышает 6 см), иначе увеличивается время нахождения проростка в почве и возрастает риск заражения возбудителями корневых гнилей. Главное помнить: глубоко заделанные семена дают не более одного побега кущения, как бы вы ни старались.

Весной, дождавшись появления основных сорняков, будьте готовы внести N_{34} , добавьте АКСИАЛ® 0,8 л/га.

Подождите до конца кущения — начала выхода в трубку и обработайте все поле АМИСТАР® ЭКСТРА 0,6 л/га + МОДДУС® 0,2 л/га, а если увидите клопа черепашку, тлей или цикадок, смело добавляйте КАРАТЭ® ЗЕОН 0,2 л/га, особенно если заметили пожелтение листьев, начинающееся с верхнего яруса (похожее на недостаток азота), фиолетовый оттенок или усиленное кущение и отставание в росте отдельных растений. Такие симптомы характерны для вирусной инфекции, а препарат КАРАТЭ® ЗЕОН — оптимальный способ быстро остановить нападение вредителей и не дать вирусам распространиться.

В колошение, для сохранения качества зерна и снижения риска поражения фузариозом колоса, равномерно нанесите на поле смесь МАГНЕЛЛО™ 1,0 л/га + ЭФОРИЯ® 0,2 л/га.

Готово!

РЕЦЕПТ № 5

ЯРОВАЯ ПШЕНИЦА 40 Ц/ГА ВТОРОГО КЛАССА

Ингредиенты
на 1 га

- ДИВИДЕНД® СУПРИМ 2,5 л/т
- АКСИАЛ® 0,9 л + ПРИМА™ 0,6 л
- АЛЬТО® СУПЕР 0,4 л
- АЛЬТО® ТУРБО 0,5 л

Помните, что заморозки снижают эффект от фунгицидов и рострегуляторов

Взрослые клопы черепашки прилетают на пшеницу в фазу ее трубкования. Один клоп черепашка уничтожает один стебель. Обработайте поле КАРАТЭ® ЗЕОН, получите эффект в любую погоду и при любой температуре



ПРОЦЕСС ПРИГОТОВЛЕНИЯ

Рецепт несложен в реализации и понравится тому, кто знаком с проблемами при получении урожая яровой пшеницы с заданными параметрами качества.

Для начала возьмите препарат **ДИВИДЕНД® СУПРИМ 2,5 л/т** для обработки семян. **ДИВИДЕНД® СУПРИМ** даже при случайной передозировке и засушливых условиях в период прорастания семян не оказывает негативного влияния на семена и всходы, более того, он повышает антистрессовую активность защитных белков проростка. Это лучший продукт для засушливых условий в период всходов! Даже если от сева до всходов прошло довольно много времени, **ДИВИДЕНД® СУПРИМ** сохраняет все свои полезные свойства, контролируя семенную инфекцию и вредителей до кущения.

Под основную обработку внесите **N_{9,6} P_{41,6}**, а к моменту начала кущения, помешивая, внесите **АКСИАЛ® 0,9 л/га + ПРИМА™ 0,6 л/га** для контроля спектра сорняков, не снижая, по возможности, норму расхода рабочей жидкости ниже **150 л/га**, иначе эффект будет слабым.

Затем внимательно наблюдайте за полем: как только появятся первые признаки болезней (оптимально — в фазу начала трубкования), внесите **АЛЬТО® СУПЕР 0,4 л/га**.

По мере приготовления, начиная от флаг-листа до колошения, возможна вспышка бурой ржавчины. Для защиты от этого заболевания примените **АЛЬТО® ТУРБО 0,4 л/га**, используя не менее **150 л воды на 1 га** (только в этом случае эффективность приема будет максимальной).

**А КАКИМ БУДЕТ ВАШ
РЕЦЕПТ УРОЖАЯ?**
СОЗДАЙТЕ СВОЮ ФОРМУЛУ КАЧЕСТВА



syngenta®



Наименования продуктов и брендов, отмеченные знаками® и™, логотип-рамка «Альянс», символ «Росток» — торговые марки Группы компаний «Сингента». Настоящий материал содержит сведения общего характера. Перед применением продукции внимательно прочитайте инструкцию, прилагаемую к упаковке. Товар сертифицирован. Копирование и воспроизведение материала (полностью или частично) без разрешения правообладателя запрещено. ©2018/11, ООО «Сингента».